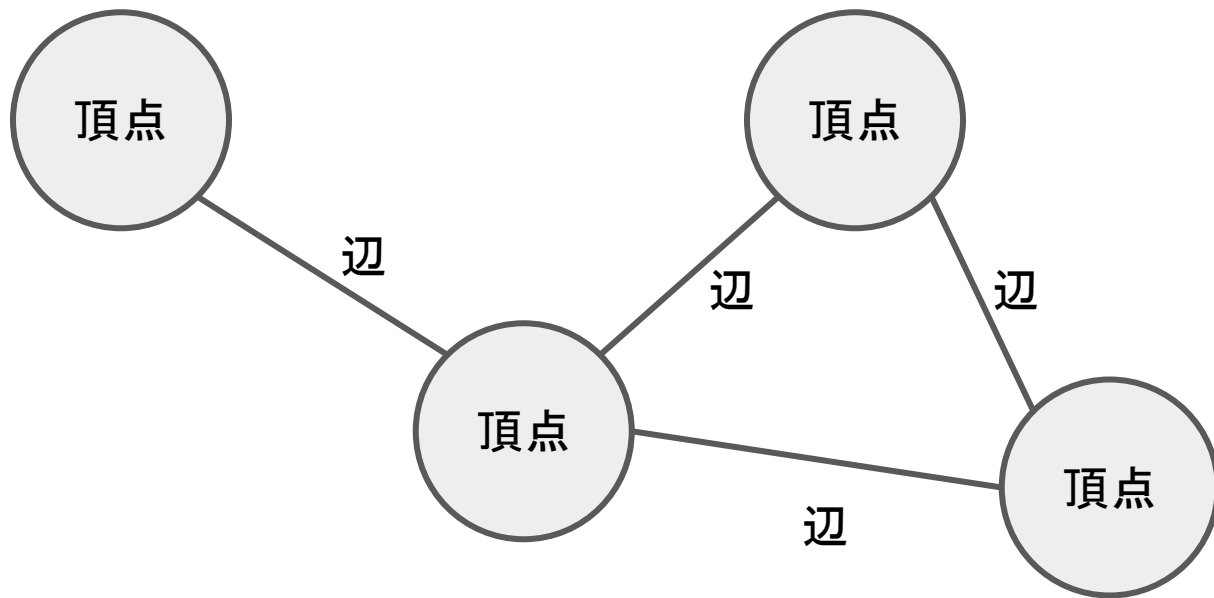


天下一 Game Battle Contest オープンベータテスト

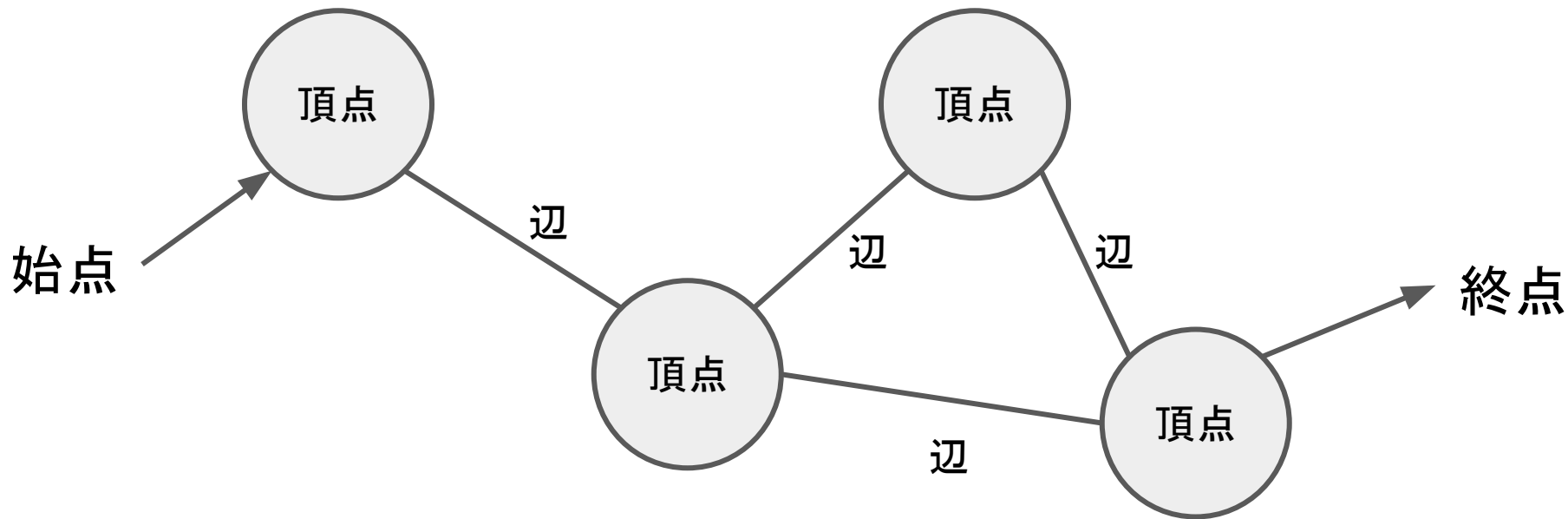
問題概要

グラフが与えられます

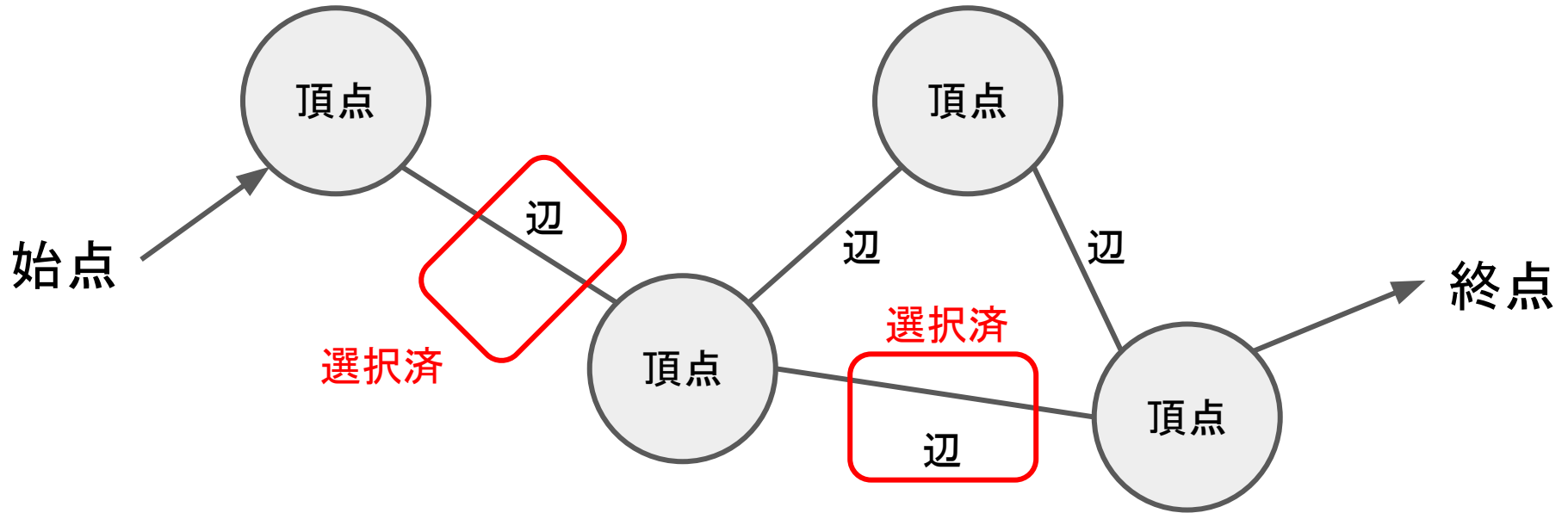
※ グラフ理論において、グラフとは頂点と辺の集合です



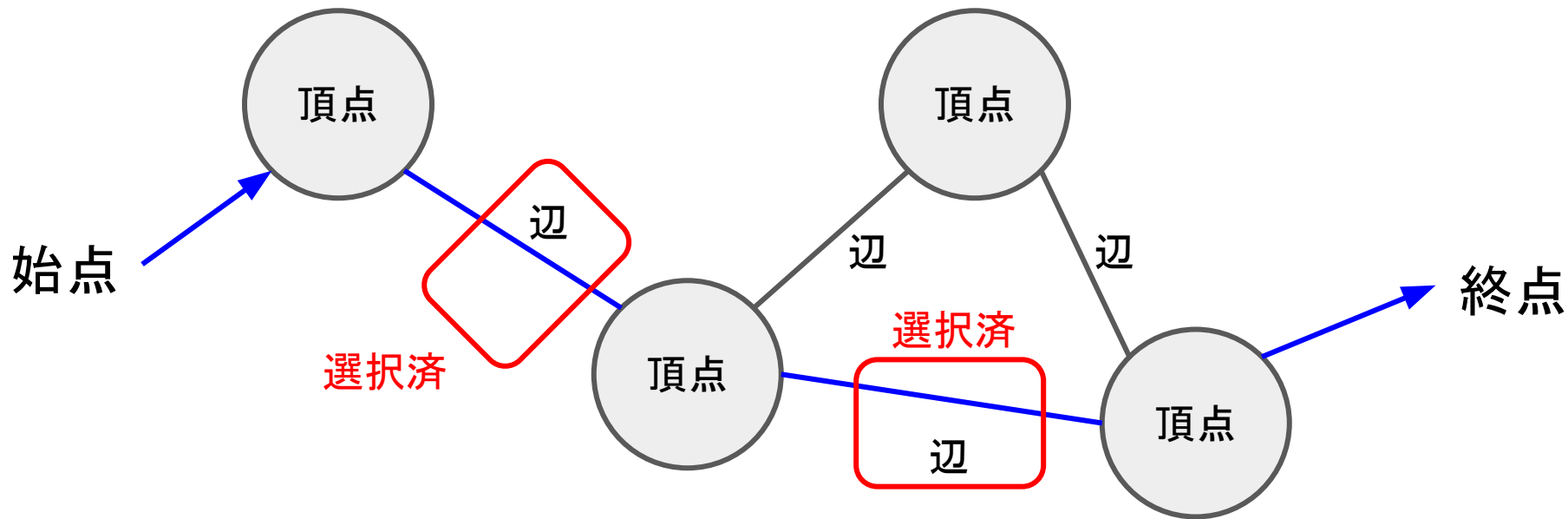
いくつかの頂点が始点と繋がっていて、
いくつかの頂点が終点と繋がっています



プレイヤーはAPI通信によって辺を選択できます



始点から終点まで繋がると
あるルールに基づいて得点が与えられます



ゲームごとにグラフが与えられ、
ゲーム開始時は全ての辺が未選択であるとしてます。

1ゲーム1分で、240ゲーム(4時間)を行い、
累積スコアを競います。

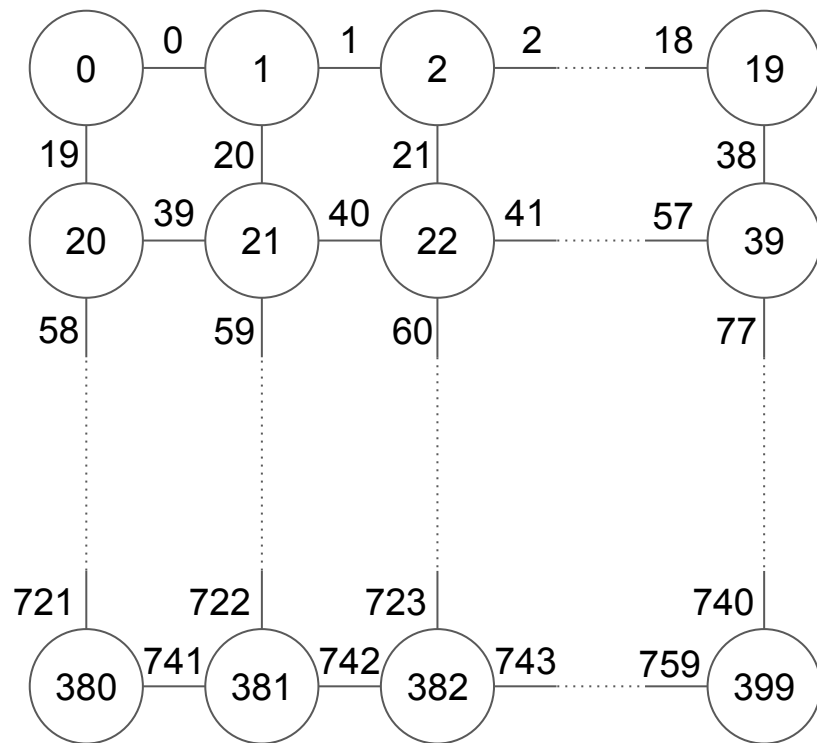
累積スコアは(ゲーム終了時の得点) × (倍率)の合計としてます。

倍率は初期値1で、1時間ごとに10倍されます。

すなわち、1～60ゲーム目は1倍、61～120ゲーム目は10倍、
121～180ゲーム目は100倍、181～240ゲーム目は1000倍です。

与えられるグラフについて

グラフは、始点・終点を除いて20×20頂点のグリッドグラフです。
頂点と辺の番号は0オリジンで表現されており、以下のような形です。



15:20 頂点番号の誤りを
修正しました

辺 i ($0 \leq i \leq 759$) は、以下の計算で求められる $(v1, v2)$ を接続します。

i を 39 で割った商と剰余をそれぞれ Q, R としたとき、

$R < 19$ の場合

$$v1 = 20 \times Q + R$$

$$v2 = 20 \times Q + R + 1$$

$R \geq 19$ の場合

$$v1 = 20 \times Q + R - 19$$

$$v2 = 20 \times Q + R - 19 + 20$$

前ページの制約より以下の性質を導くことができます。

$0 \leq x \leq 18, 0 \leq y \leq 19$ について

辺 $39 \times y + x$ は、

頂点 $20 \times y + x$ と頂点 $20 \times y + x + 1$ を接続する

$0 \leq x \leq 19, 0 \leq y \leq 18$ について

辺 $39 \times y + x + 19$ は、

頂点 $20 \times y + x$ と頂点 $20 \times (y + 1) + x$ を接続する

得点の計算方法

一言で説明すると:

各辺に総容量が与えられていて、

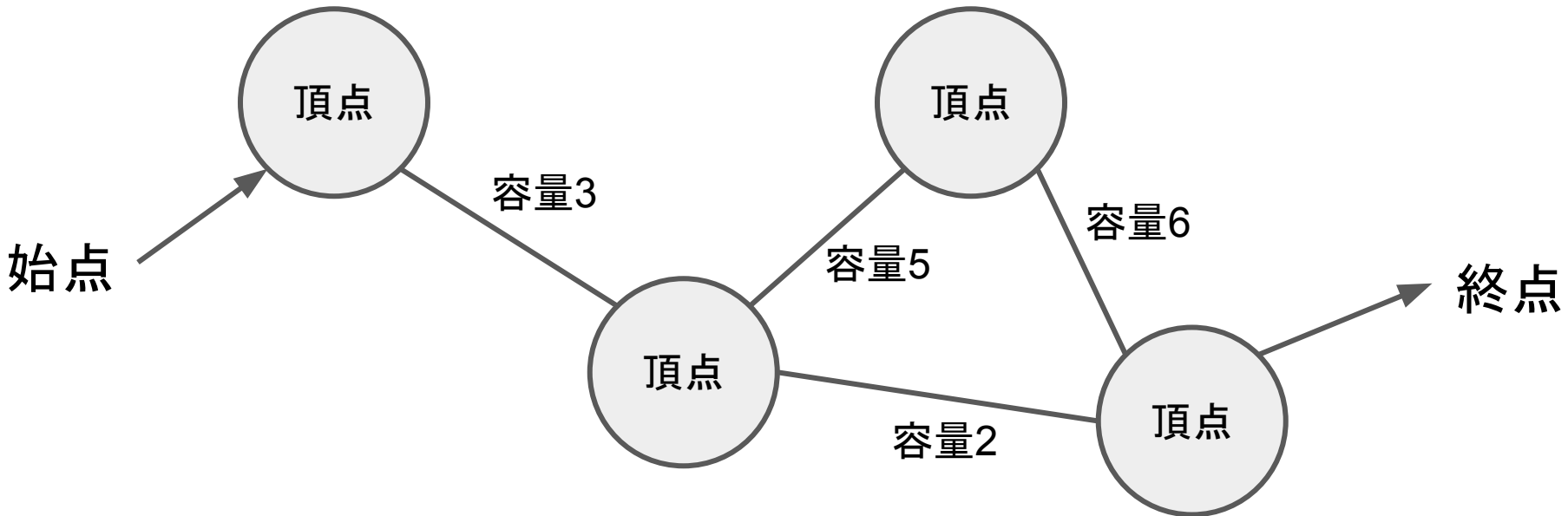
選択した辺について

(総容量/選択した人数) の容量の辺を張り、

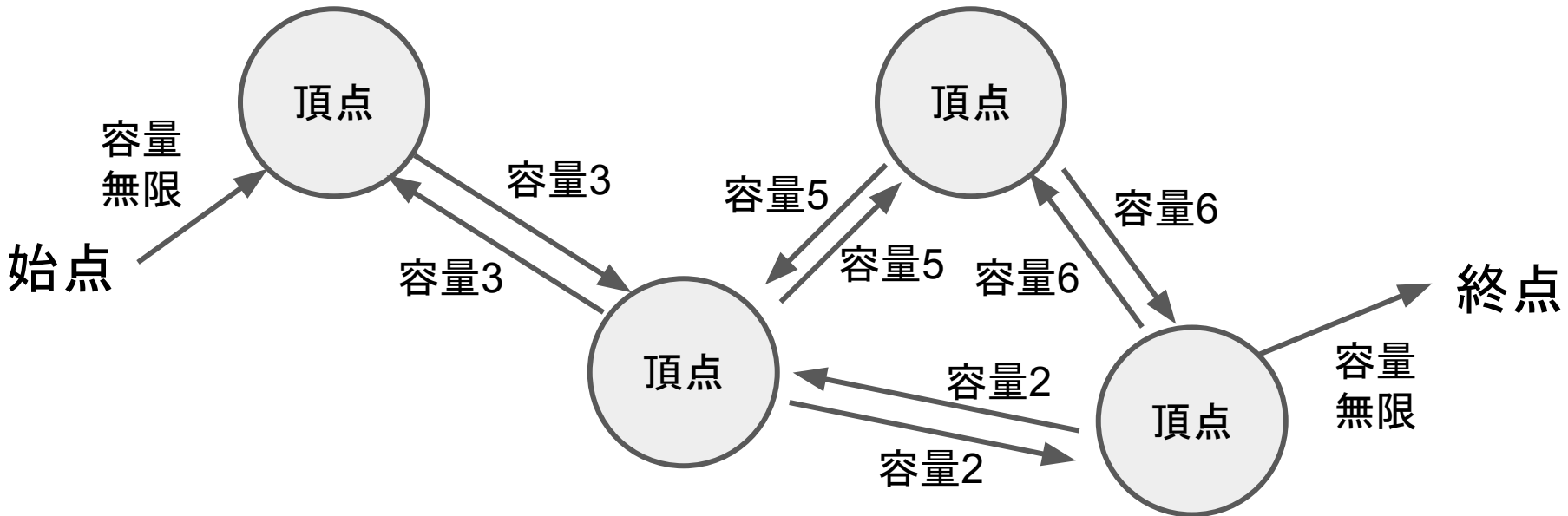
そのグラフの最大流によって得点を決めます

参考: [最大フロー問題 - Wikipedia](#)

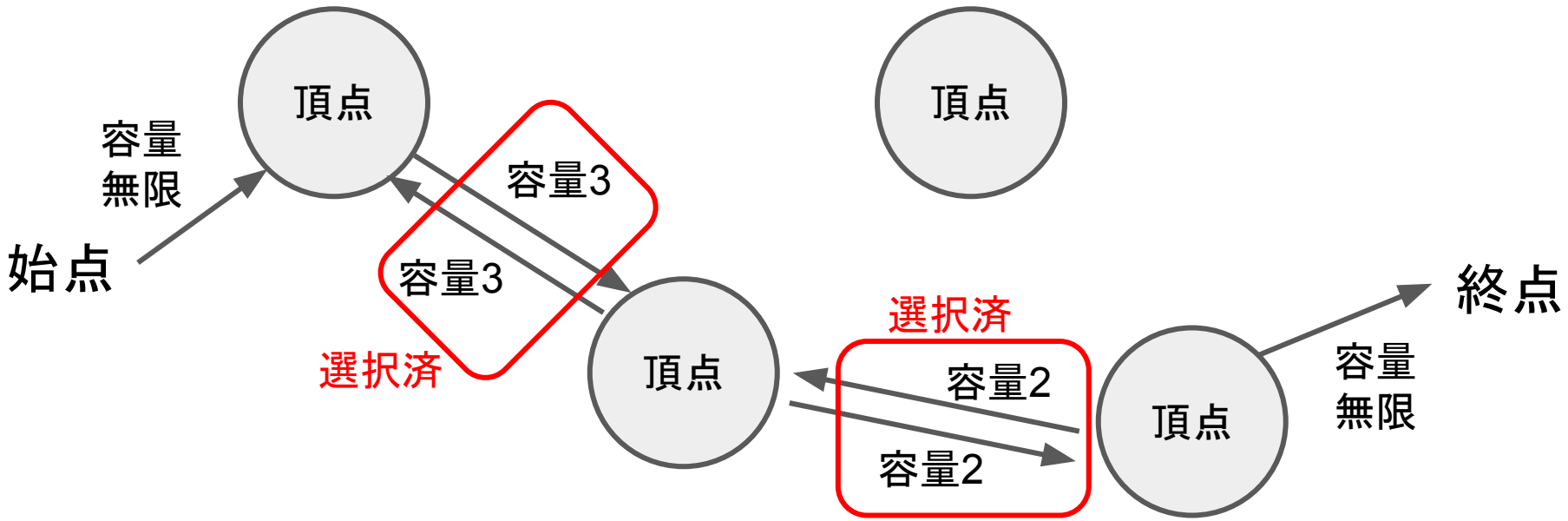
与えられたグラフはフローネットワークであるとし
ます
各辺の容量が与えられます



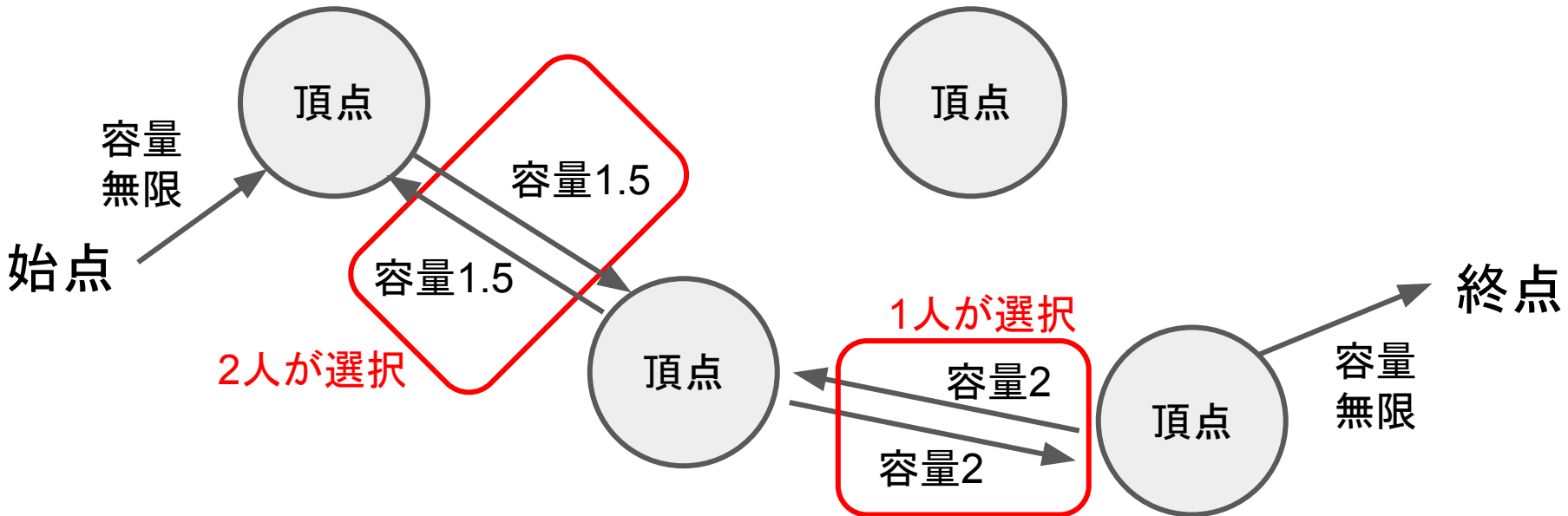
与えられるグラフは無向グラフですが、
両方向に同じ容量の有向辺があると考えます



始点・終点に繋がる辺と、
選択した辺のみが張られたグラフを考えます



容量は選択した人数で割られます



最大流によって得点が決まります

最大流 = 1.5

